

酵母の力で風船をふくらまそう！

<準備するもの>

- ①お湯入りペットボトル
- ②ドライイースト1袋
- ③スティックシュガー2本
- ④風船



① ^{ざいりょう}ペットボトルに材料をいれる

- ・ **ドライイースト 1袋**
- ・ **スティックシュガー 2本**

こぼしやすいので
気を付けてやろう！

イーストは、ななめに切るとこぼしにくくなるよ。



②ふたをしてよくまぜる

シャカシャカふらずに、ゆっくり逆さまにしてもどす、
をくり返します。

10回くらいやればOK！



③ふたをはずして風船をつける

ペットボトルがたおれやすいので、
大人がささえあげると安心で
す！



④ 37℃ くらいのお湯につける



お湯につけておくと
15分くらいで
変化が見られます。

じょうけん

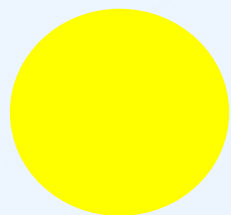
※条件を変えてもう1本作ってみよう！

温度（お湯か水か）を変えると？

栄養（^{さとう}砂糖があるかないか）を変えると？



お湯を水に変えてためしてみよう！



砂糖なしでためしてみよう！

15分後風船はどうなったかな？



条件

結果

● お湯 + イースト + 砂糖

ふくらむ ・ 少しふくらむ ・ ふくらまない

● 水 + イースト + 砂糖

ふくらむ ・ 少しふくらむ ・ ふくらまない

● お湯 + イースト (砂糖なし)

ふくらむ ・ 少しふくらむ ・ ふくらまない

げんり
原理を知ろう！

- ・パン作りに使うドライイースト
は「^{こうぼ}酵母」を^{かんそう}乾燥させたもの。
- ・「**水**」を加えると、ねむっていた
酵母が目をさまし動きはじめます。



じょうけん

酵母が元気に動く条件は？



おんど

温度：約 37℃

人の体温と同じくらいの
あたたかさがちょうどよい。



えいよう

とう

栄養：ブドウ糖

エネルギーのもとになるもの
が必要。

こうぼ
ペットボトルの中で酵母（イースト）が活動すると、
やがてペットボトルの中の酸素（ O_2 ）がなくなります。



はっこう 発酵

このとき、^{こうぼ}酵母は ^{さんそ}酸素を使わずに^{さとう}砂糖（^{とう}ブドウ糖）
を使ってエネルギーを作り、^{にさんかたんそ}二酸化炭素が発生します。

^{さんそ}酸素を使う



^{さんそ}酸素を使わない  ^{はっこう}発酵

「二酸化炭素」
の力で風船が
ふくらむよ！



ほかの条件でも実験してみてくださいね！

もっと早く、大きく
ふくらませるには？

熱いお湯を使ったら
どうなる？

砂糖以外に栄養になる
ものはあるのかな？

